

22.12.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JP03/16499

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月29日

出願番号
Application Number: 特願 2003-019594

[ST. 10/C]: [JP 2003-019594]

出願人
Applicant(s): 株式会社クボタ

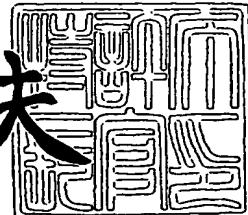
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2004年 1月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 P200200960
【提出日】 平成15年 1月29日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F16L 1/028
【発明の名称】 管継手
【請求項の数】 1
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会社クボタ武庫川工場内
【氏名】 戸島 敏雄
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会社クボタ武庫川工場内
【氏名】 原 育史
【特許出願人】
【識別番号】 000001052
【氏名又は名称】 株式会社クボタ
【代理人】
【識別番号】 100113859
【弁理士】
【氏名又は名称】 板垣 孝夫
【電話番号】 06-6532-4025
【選任した代理人】
【識別番号】 100068087
【弁理士】
【氏名又は名称】 森本 義弘
【電話番号】 06-6532-4025

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 200105

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 管継手

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受口内面に、周方向溝が形成され、該周方向溝内にロックリングを収納し、挿し口突部を有する挿し口を、前記ロックリングを拡径させた上で前記受口内に挿入接続するようにした管継手において、前記周方向溝内側面とロックリング側面の片側のみにテーパ面が設けられ、該テーパ面同士を対面させた場合以外は、前記周方向溝のテーパ面と前記ロックリングのテーパ面以外の外周とが接触して前記周方向溝の奥方までの前記ロックリングの収納が不能とされ、これによって周方向溝からはみ出たロックリングに挿し口突部が係り合って前記挿し口が受口内に挿入不能となるようにされたことを特徴とする管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、管継手の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ダクタイル鋳鉄管等の管継手で抜け出し防止機能を有する構造として、図6に示すように、受口1内面の周方向溝2にロックリング3を配置し、一方挿し口4に挿し口突部4aを設け、この挿し口突部4aを前記ロックリング3に係合させることにより挿し口4の抜け出しを防止する管継手が知られている。

【0003】

ところで、上記管接続時で受口1に挿し口4を挿入する際、ロックリング3が邪魔にならないよう、従来では図7に示すように拡径具6を受口1の開口側から受口内面に沿わせて挿入し、先端6aをロックリング3の割り部に介挿してロックリング3の径rを拡大し、ロックリング3を受口1の周方向溝2内に収め、挿し口突部4aを通過させるようにすることが行われる。なお、図中7はシール用ゴム輪、8は押輪、9は締結ボルトを示す。

【0004】

ロックリング3の抜け出し防止機能は、図6に示したように、挿し口4が受口1から抜け出ようとするとき、挿し口突部4aがロックリング3に係合し、一方ロックリング3は周方向溝2の内面に係合することによって抜け出し防止を図るようにしたもので、この抜け出し防止時にロックリング3が挿し口4の外面を締めつけて挿し口突部4aと確実に係合するよう周方向溝2の開口側側面2aならびにこの面に接するロックリング側面3aをテーパ面とすることが考えられている。

【0005】

なお、このように周方向溝2の開口側側面2aならびにこの面に接するロックリング側面3aをテーパ面とした構造の管継手は、既存の規格に無いため文献が提示できない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、管接続作業に先立ち、図6に示したようにロックリング3を正しい向きに収納した場合は問題は無いが、図8に示すように逆向配置として挿入した場合、相互の断面形状の関係で、図8に示したようにロックリング3が周方向溝2に入り込んでしまう場合があり、このような逆関係に挿入されてしまった場合はテーパ面の係合による縮径機能が十分に働くことなく、抜け出し防止機能が発揮されない恐れがある。

【0007】

しかも、受口1内に挿し口4を挿入してしまった後では、ロックリング3の向きを正しい方向に設置したか否かは確認のしようが無く、抜け出し防止機能が発揮されない事態に至って初めて誤配置に気付くことになりかねないといった問題がある。

【0008】

この発明は、上記した問題を解消し、従来と同じ形態のロックリングでないながら、管継手を接合する場合に、ロックリングを逆向きに設置することを確実に防止することを課題としてなされたものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1の発明は、受口内面に、周方向溝が形成され、該周方向溝内にロックリングを収納し、挿し口突部を有する挿し口を、前記ロックリングを拡径させた上で前記受口内に挿入接続するようにした管継手において、前記周方向溝内側面とロックリング側面の片側のみにテープ面が設けられ、該テープ面同士を対面させた場合以外は、前記周方向溝のテープ面と前記ロックリングのテープ面以外の外周とが接触して前記周方向溝の奥方までの前記ロックリングの収納が不能とされ、これによって周方向溝からはみ出たロックリングに挿し口突部が係り合って前記挿し口が受口内に挿入不能となるようにされたことを特徴とするものである。

【0010】

上記発明によれば、受口内面の周方向溝内にロックリングをテープ面が対面しない逆向き姿勢で挿入すると、ロックリングが周方向溝内に入りきれなくなり、その結果、周方向溝からはみ出たロックリングに挿し口突部が引っかかって挿し口が挿入できなくなり、ロックリングが正しい向きにされずに挿し口が挿入されるといった誤接続が確実に防止されるのである。

【0011】

【発明の実施の形態】

次に、この発明の実施の形態を説明する。

図1は管継手の断面図である。なお、従来と同じ部分は同一符号を付すだけで説明は省略する。

【0012】

図1において、管継手10は、受口1の内面に、受口開口側の側面2aがテープ面とされた周方向溝2が形成され、この周方向溝2内に、受口開口側側面だけがテープ状3aとされたロックリング3を収納し、端部に突部4aを形成した挿し口4が挿入接続されている。

【0013】

上記において、ロックリング3とこれを収納するための周方向溝2の断面形状の相関は、テープ面2a、3a同士を対面させた場合は、図2に示すように周方

周溝2の奥方までロックリング3が収納され、その結果挿し口突部4aが通過できるが、逆方向に設置した場合は、図3に示すように周方向溝2のテーパ面2aと前記ロックリング外周3cとが接触して、周方向溝2の奥方までロックリング3の拡径収納が不能とされ、このために周方向溝からはみ出たロックリング3に挿し口突部4aが引っかかり、挿し口4を受口1内に挿入不能となるようにされている。

【0014】

具体的には、図2に示すように、ロックリング3の内面3bの軸方向幅をt、外面3cの軸方向幅をt₀、ロックリング3の高さをH、周方向溝2の開口幅をT、周方向溝の奥面の軸方向幅をT₀、テーパ面の傾斜角をθ、周方向溝の深さをV、挿し口突部4aの高さをh、受口1内面と挿し口4外面の隙間をSとすると、図2を参照して

テーパ面同士を対面させて周方向溝2内にロックリング3を収納すれば挿口突部4aが通過可能とされているので

$$S + V > H + h \quad \dots \quad (1)$$

また、挿し口4が抜け出ようとしたときにロックリング3と挿し口突部4aとが引っかかるので、

$$H > S \quad \dots \quad (2)$$

また、拡径すれば周方向溝2内にロックリング3が収納されてしまうので

$$t_0 < T_0 \quad \dots \quad (3)$$

一方、ロックリング3を反対向きに設置すると、拡径してもロックリング3は周方向溝2のテーパ面2aと接触して奥方まで入りきれず、挿し口突部を通過させないので、図3を参照して

$$t > T_0 \quad \dots \quad (4)$$

この時のロックリング外周面と周方向溝2の内面との隙間をyとすると

$$y = (t - T_0) \tan \theta \quad \dots \quad (5)$$

ロックリング3が挿口突部4aに引っかかって挿し口4の挿入を妨げるので

$$(S + V) - (y + H) < h$$

即ち

$$(S+V) - (t - T_0) \tan \theta - H < h \quad \dots \quad (6)$$

の上記(1)～(6)の関係がある。

【0015】

従って、このロックリング3を周方向溝2に挿入する場合、正しい方向に設置した場合は、図1に示すように拡径具6によってロックリング3は拡径されて周方向溝2内に正しく収納されて、挿口突部4aが図示のように収納溝2より受口1の奥方へと確実に入り込むことができるが、逆向きに設置した場合、図3に示すように、テーパ面3aと周方向溝2の内壁2cの角2d及び、周方向溝2のテーパ面2aとロックリング3の端面の角3cとが接触してロックリング3が周方向溝内に入り込むことが出来ず、この結果、挿し口突部4aが通過出来ず、挿し口の挿入が出来なくなるのである。

【0016】

これにより誤接続が確実に防止できるのである。

なお、管の寸法公差上、上記のような構成としても、逆向き配置のロックリングが溝内に入り込んでしまう場合が考えられる。このような寸法関係がある場合は、図4に示すように、少なくともロックリング内底面3bに対し直交する側面3dの径方向厚さをH1で示すように大きくすれば、逆向きに挿入したときに挿口突部4aをより確実に通過させないようにすることができる。

【0017】

なお、このロックリング3の高さH1は、図示のように側面部分だけの厚さであっても良く、ロックリング3の外面3dが傾斜面となる断面形状とされていても良い。

【0018】

この場合は、図5に示すように、高さH1によりロックリング3の角3cが受口1内面の周方向溝2のテーパ面2aに引っ掛かると共に、周方向溝2の内壁2cの角2dもロックリング3のテーパ面3aに引っ掛かるので逆向き挿入による挿し口4の誤接続が確実に防止される。

【0019】

【発明の効果】

この発明は以上説明したように、ロックリングを受口内の周方向溝に収納して挿し口を挿入する際、ロックリングを逆向きに設置した場合は、周方向溝内にロックリングが完全に入り込まず、そのためにはみ出たロックリングに突部が引っかかって、挿し口を受口内に完全に挿入することが出来なくなり、これによってロックリングの誤配置のままに受口内に挿し口を挿入してしまうことが防止できるのである。

【0020】

また、この発明におけるロックリングは、形状も単純であるので製造も容易であり安価に提供できるなどの効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の管継手の要部断面図である。

【図2】

この発明の管継手の要部拡大断面図である。

【図3】

この発明の管継手の作用説明断面図である。

【図4】

この発明の管継手の抜け出し防止構造の他の構成例の断面図を示す。

【図5】

この発明の他の構成例における管継手の作用説明断面図である。

【図6】

従来例の抜け出し防止管継手の断面図である。

【図7】

拡径具を用いてロックリングを拡径した状態を示す正面図である。

【図8】

従来の脱け出し防止管継手の作動を示す要部断面図である。

【符号の説明】

- 1 受口
- 2 周方向溝

2 a 周方向溝側面

3 ロックリング

3 a テーパ面

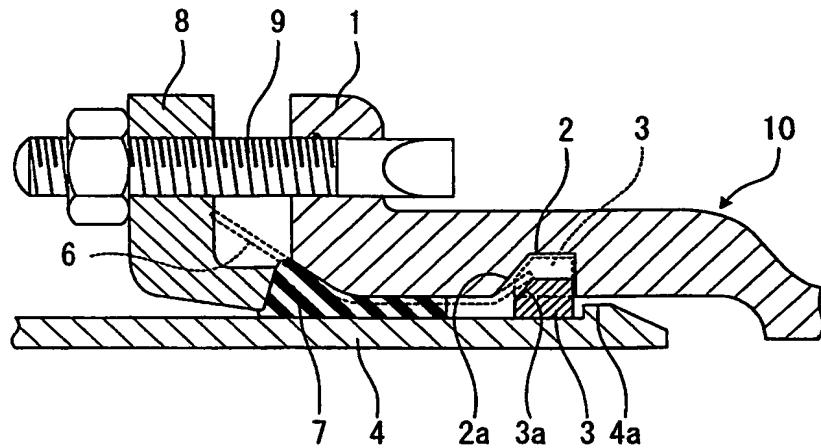
4 挿し口

4 a 挿し口突部

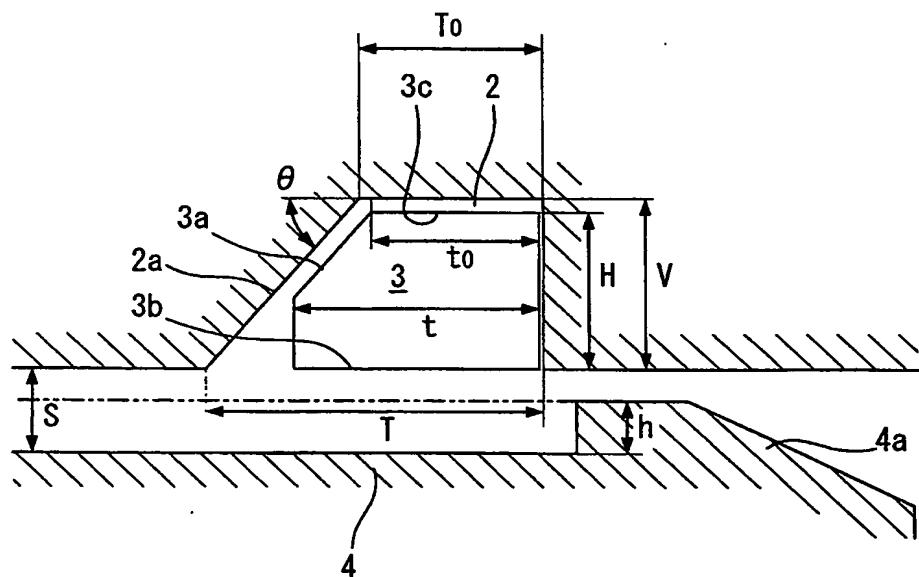
【書類名】

図面

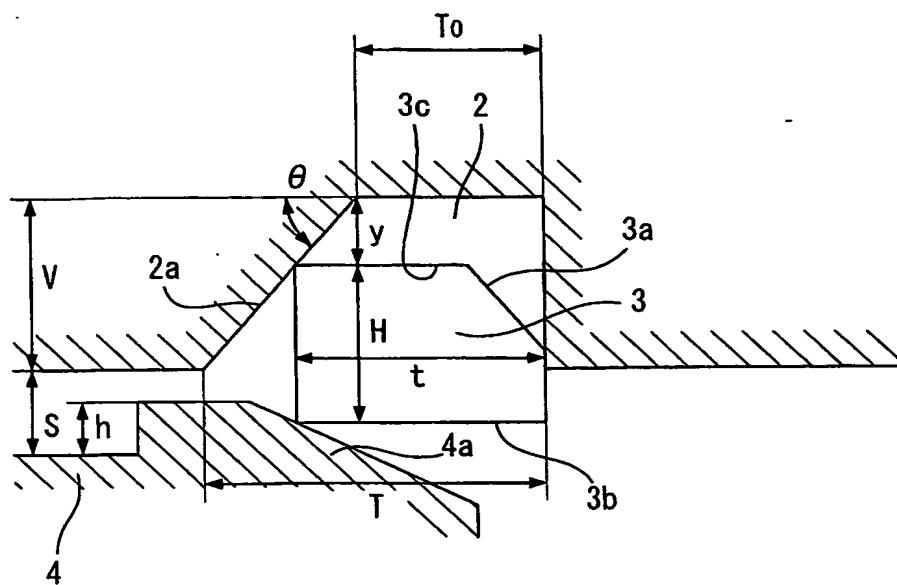
【図 1】



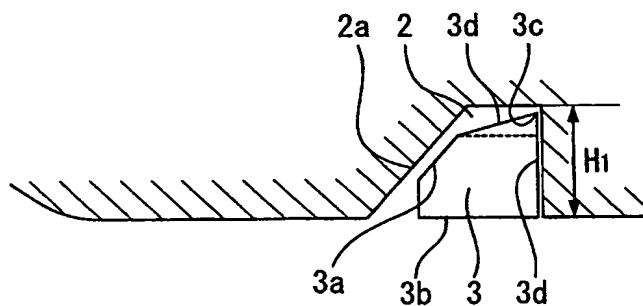
【図 2】



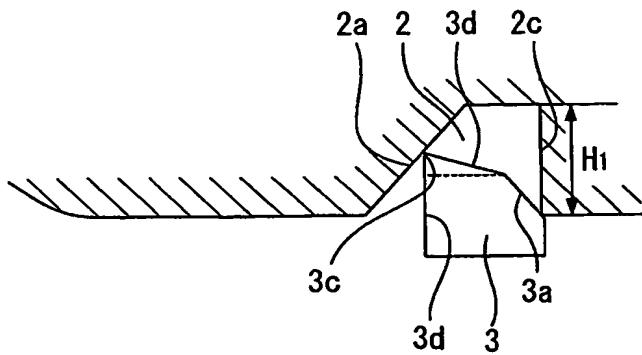
【図3】



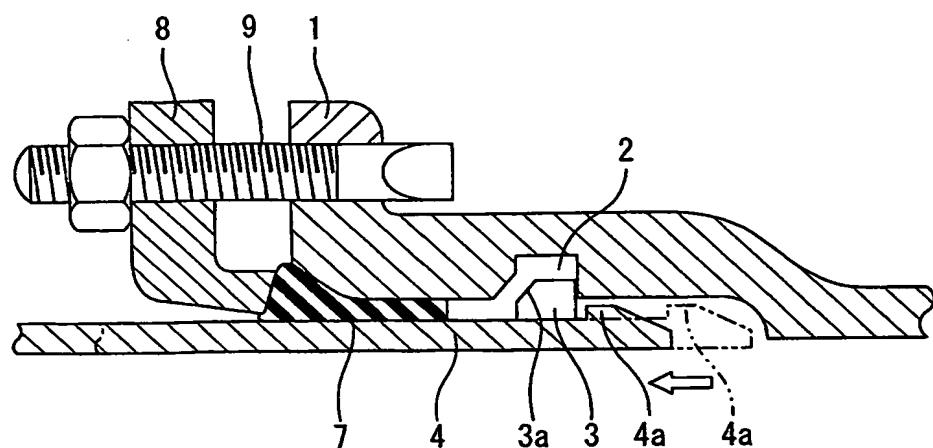
【図4】



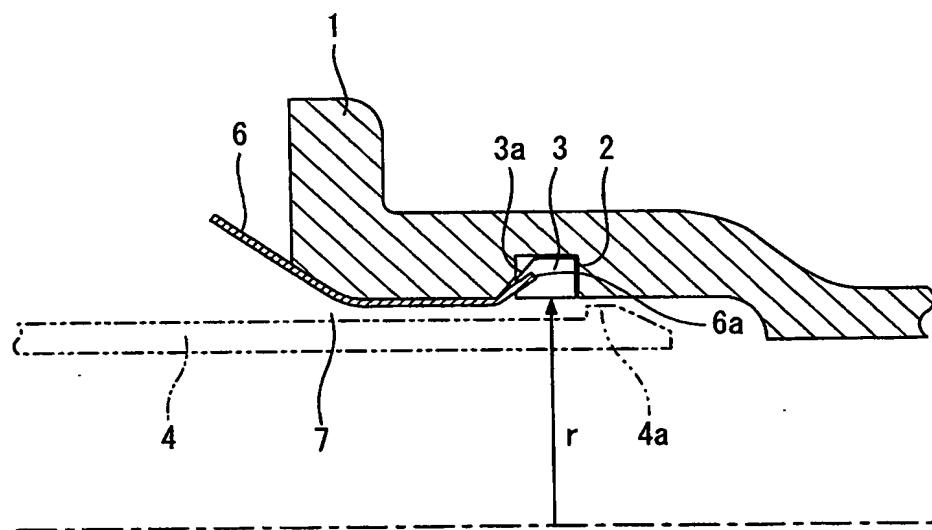
【図5】



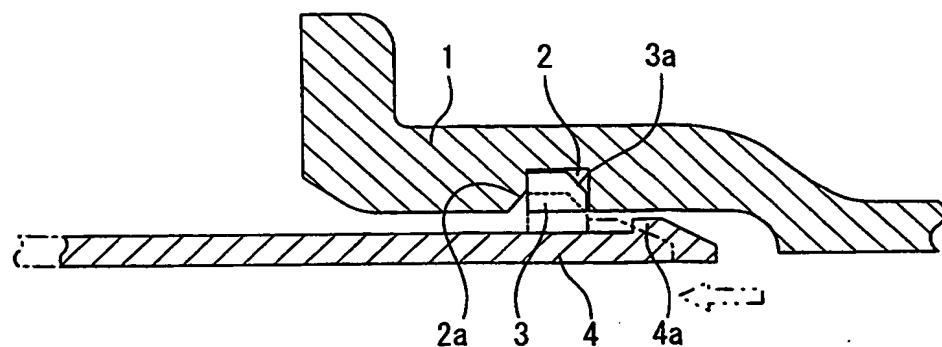
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】

要約書

【要約】

【課題】従来と同じ形態のロックリングでありながら、管継手を接合する場合に、ロックリングを逆向きに設置することを確実に防止することを課題とする。

【解決手段】受口1内面に、周方向溝2が形成され、周方向溝2内にロックリング3を収納し、挿し口突部4aを有する挿し口4を、ロックリング3を拡径させた上で受口1内に挿入接続するようにした管継手において、周方向溝2内側面とロックリング3側面の片側2a、3aのみにテープ面が設けられ、このテープ面2a、3a同士を対面させた場合以外は、周方向溝のテープ面2aとロックリング外周3cとが接触して収納が不能とされ、これによって挿し口突部4aを有する挿し口4を受口1内に挿入不能となるようにされたことを特徴とする。

【選択図】 図2

特願2003-019594

出願人履歴情報

識別番号 [000001052]

1. 変更年月日 2001年10月11日

[変更理由] 住所変更

住所 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
氏名 株式会社クボタ

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.